

500	2.55×10^{-4}	0.01	2.55×10^{-4}	0.01
600	2.24×10^{-4}	0.01	2.24×10^{-4}	0.01
700	2.01×10^{-4}	0.01	2.01×10^{-4}	0.01
800	1.82×10^{-4}	0.01	1.82×10^{-4}	0.01
900	1.68×10^{-4}	0.01	1.68×10^{-4}	0.01
1000	1.56×10^{-4}	0.01	1.56×10^{-4}	0.01
1100	1.46×10^{-4}	0.01	1.46×10^{-4}	0.01
1200	1.37×10^{-4}	0.01	1.37×10^{-4}	0.01
1300	1.29×10^{-4}	0.01	1.29×10^{-4}	0.01
1400	1.23×10^{-4}	0.01	1.23×10^{-4}	0.01
1500	1.18×10^{-4}	0.01	1.18×10^{-4}	0.01
1600	1.15×10^{-4}	0.01	1.15×10^{-4}	0.01
1700	1.13×10^{-4}	0.01	1.13×10^{-4}	0.01
1800	1.11×10^{-4}	0.01	1.11×10^{-4}	0.01
1900	1.08×10^{-4}	0.01	1.08×10^{-4}	0.01
2000	1.06×10^{-4}	0.01	1.06×10^{-4}	0.01
2100	1.04×10^{-4}	0.01	1.04×10^{-4}	0.01
2200	1.02×10^{-4}	0.01	1.02×10^{-4}	0.01
2300	1.00×10^{-4}	0.01	1.00×10^{-4}	0.01
2400	9.85×10^{-5}	0.01	9.85×10^{-5}	0.01
2500	9.67×10^{-5}	0.01	9.67×10^{-5}	0.01
最大地面浓度及 占标率	7.93×10^{-4}	0.04	7.93×10^{-4}	0.04

由估算模式计算结果可知，浓度最大占标率为车间无组织排放的苯乙烯， $P_{\text{苯乙烯}}=0.13\% < 1\%$ 。本项目甲苯、乙苯、苯乙烯、VOCs 有组织排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1、2 中标准要求；甲苯、VOCs 有组织排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1、2 中标准要求；非甲烷总烃有组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求，非甲烷总烃有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放速率限值（非甲烷总烃 10kg/h）要求；颗粒物无组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；甲苯、VOCs 能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 标准要求；

乙苯无组织排放能够满足《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2001）表 1 工作场所空气中化学物质容许浓度限值要求；苯乙烯无组织排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准要求，非甲烷总烃无组织排放能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求。

本工程废气的排放对周围环境空气的影响较小，能够被项目周围的环境空气所接纳。

5.1.3 环境空气影响评价小结

1) 项目选址及总图布置的合理性和可行性

根据大气环境影响预测结果，该项目选址及总图布置较合理。

2) 污染源的排放强度与排放方式

根据大气环境影响预测结果，拟建项目污染源排放方案合理，预测浓度满足标准要求。

3) 大气污染控制措施

目前采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放浓度满足标准要求，预测浓度满足环境功能区要求。

4) 大气环境影响评价结论

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施等方面综合评价，该项目对环境空气影响较小。

5.1.4 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-10：

表 4.2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.012
2	甲苯	0.0005
3	乙苯	0.0035
4	苯乙烯	0.0078
5	非甲烷总烃	0.4715
6	VOCs	0.4833

第五章 地表水环境影响分析

第一节 地表水质量现状监测与评价

一、现状监测

本项目废水不外排，地表水环境质量引用《潍坊天昊巾被有限责任公司高档面料及深加工项目环境影响报告书》中浞河现状监测数据。

1、监测布点

根据该项目区域和纳污水体浞河及周围环境特点，设置 3 个监测断面。项目监测断面设置见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 地表水环境质量现状监测断面布点

序号	监测断面位置	所在河流	设置意义
1#	上实环境高新（潍坊）污水处理有限公司排污口上游 500m	浞河	了解接纳污水厂排污前浞河（上游丰产河）的水质
2#	上实环境高新（潍坊）污水处理有限公司下游 1000m	浞河	了解接纳污水厂排污后浞河（上游丰产河）的水质
3#	上实环境高新（潍坊）污水处理有限公司下游 3000m	浞河	了解接纳污水厂排污后浞河（上游丰产河）的水质

2、监测项目

监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氯化物、色度、LAS、苯胺类、六价铬、全盐量，共 13 项。

监测时同时测量各断面的水温、水深、流量、河宽、流速等水文参数。

3、监测时间及频率

本项目于 2018 年 10 月 2 日、3 日测量 2 天，每天 2 次，上、下午各一次。

4、监测单位

山东华一检测有限公司

5、分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的方法进行。详见表 5.1-

2。

表 5.1-2 地表水现状监测技术规范、依据及使用仪器一览表

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计、滴定管、十万分之一电子天平、可见	0.01（无量纲）
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017		4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009		0.025mg/L

总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
苯胺类	N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	GB/T 11889-1989	0.03mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	10mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L

6、监测结果

监测数据统计见表 5.1-3。

表 5.1-3 地表水监测结果一览表

监测位点	采样时间		监测项目											
			河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m³/s)	pH 值	BOD ₅ (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)
1#泥河, 污水厂排水汇入泥河上游 500m	2018.10.02	9:00	5	2	0.01	0.27	8.44	6.9	25	0.41	0.09	2.53	<0.005	101
		13:00					8.4	6.7	24	0.42	0.12	2.6	<0.005	103
	2018.10.03	9:00					8.38	6.6	23	0.5	0.1	2.23	<0.005	110
		13:00					8.4	7	26	0.53	0.12	2.19	<0.005	107
2#泥河, 污水厂排水汇入泥河后下游 1000m	2018.10.02	9:00	5	2	0.01	0.33	8.15	7.5	32	0.54	0.14	2.89	<0.005	100
		13:00					8.16	7.7	34	0.53	0.15	2.86	<0.005	100
	2018.10.03	9:00					8.12	7.9	36	0.6	0.16	3.67	<0.005	104
		13:00					8.15	7.6	35	0.58	0.18	3.7	<0.005	102
3#泥河, 污水厂排水汇入泥河后下游 3000m	2018.10.02	9:00	5	2	0.01	0.21	8.18	7.1	29	0.39	0.13	1.91	<0.005	95
		13:00					8.2	7	28	0.37	0.14	1.95	<0.005	94.5
	2018.10.03	9:00					8.23	7.2	30	0.46	0.15	1.86	<0.005	98.2
		13:00					8.25	7.5	32	0.46	0.13	1.91	<0.005	96
监测点位	采样时间		阴离子表面活性剂 (mg/L)	苯胺 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	全盐量 (mg/L)								
1#泥河, 污水厂排水汇入泥河上游 500m	2018.10.02	9:00	<0.05	<0.03	<0.004	647	/							
		13:00	<0.05	<0.03	<0.004	640								
	2018.10.03	9:00	<0.05	<0.03	<0.004	625								
		13:00	<0.05	<0.03	<0.004	620								
2#泥河, 污水厂排水汇入泥河后下游 1000m	2018.10.02	9:00	<0.05	<0.03	<0.004	546								
		13:00	<0.05	<0.03	<0.004	550								
	2018.10.03	9:00	<0.05	<0.03	<0.004	578								
		13:00	<0.05	<0.03	<0.004	579								
3#泥河, 污水厂排水汇入泥河后下游 3000m	2018.10.02	9:00	<0.05	<0.03	<0.004	518								
		13:00	<0.05	<0.03	<0.004	520								
	2018.10.03	9:00	<0.05	<0.03	<0.004	522								
		13:00	<0.05	<0.03	<0.004	514								

二、现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

(1) 评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 S_{ij} ，用下式计算：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： C_{ij} ——I 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——I 污染物评价标准，mg/L。

(2) pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中： pH_j ——为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ——为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——为评价标准中规定的 pH 值下限。

若计算的标准指数小于 1，则表明该项水质指标能满足目前的水质功能要求；若标准指数大于 1，则表明水体已受到该污染物的污染，指数越高表明污染越重。对于未检出的监测指标，其标准指数按最低检出限的一半计算。

2、评价标准

地表水评价采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中的 V 类标准。

表 5.1-4 地表水环境质量标准表

序号	污染物名称	单位	标准值	标准来源
1	pH	mg/L	6~9	《地表水环境质量标准》表 1 中 V 类标准
2	BOD ₅	mg/L	≤10	
3	COD	mg/L	≤40	
4	氨氮	mg/L	≤20	
5	总磷	mg/L	≤0.4	
6	总氮	mg/L	≤2.0	
7	硫化物	mg/L	≤1.0	
8	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
9	六价铬	mg/L	≤0.1	

3、评价结果

根据现状监测结果及评价标准，采用上述模式对各监测断面各污染物进行单项质量指数计算，结果见表 5.1-5。

由表 5.1-5 可以看出，地表水现状监测因子评价结果如下：

3 个监测断面硫化物、阴离子表面活性剂、苯胺、六价铬均未检出，pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总氮、总磷均未超标。

综上，浞河监测断面现状水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求。

表 5.1-5 地表水评价结果

监测点位	监测日期	采样时间	pH 值	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	总氮	硫化物	阴离子表面活性剂	六价铬
1#浞河, 污水厂排水汇入浞河上游 500m	2018.09.03	9:00	0.1	0.69	0.625	0.0205	0.225	1.265	0.5	0.5	0.5
		13:00	0.3	0.67	0.6	0.021	0.3	1.3	0.5	0.5	0.5
	2018.09.04	9:00	0.4	0.66	0.575	0.025	0.25	1.115	0.5	0.5	0.5
		13:00	0	0.7	0.65	0.0265	0.3	1.095	0.5	0.5	0.5
2#浞河, 污水厂排水汇入浞河后下游 1000m	2018.09.03	9:00	0.25	0.75	0.8	0.027	0.35	1.445	0.5	0.5	0.5
		13:00	0.35	0.77	0.85	0.0265	0.375	1.43	0.5	0.5	0.5
	2018.09.04	9:00	0.45	0.79	0.9	0.03	0.4	1.835	0.5	0.5	0.5
		13:00	0.3	0.76	0.875	0.029	0.45	1.85	0.5	0.5	0.5
3#浞河, 污水厂排水汇入浞河后下游 3000m	2018.09.03	9:00	0.05	0.71	0.725	0.0195	0.325	0.955	0.5	0.5	0.5
		13:00	0	0.7	0.7	0.0185	0.35	0.975	0.5	0.5	0.5
	2018.09.04	9:00	0.1	0.72	0.75	0.023	0.375	0.93	0.5	0.5	0.5
		13:00	0.25	0.75	0.8	0.023	0.325	0.955	0.5	0.5	0.5

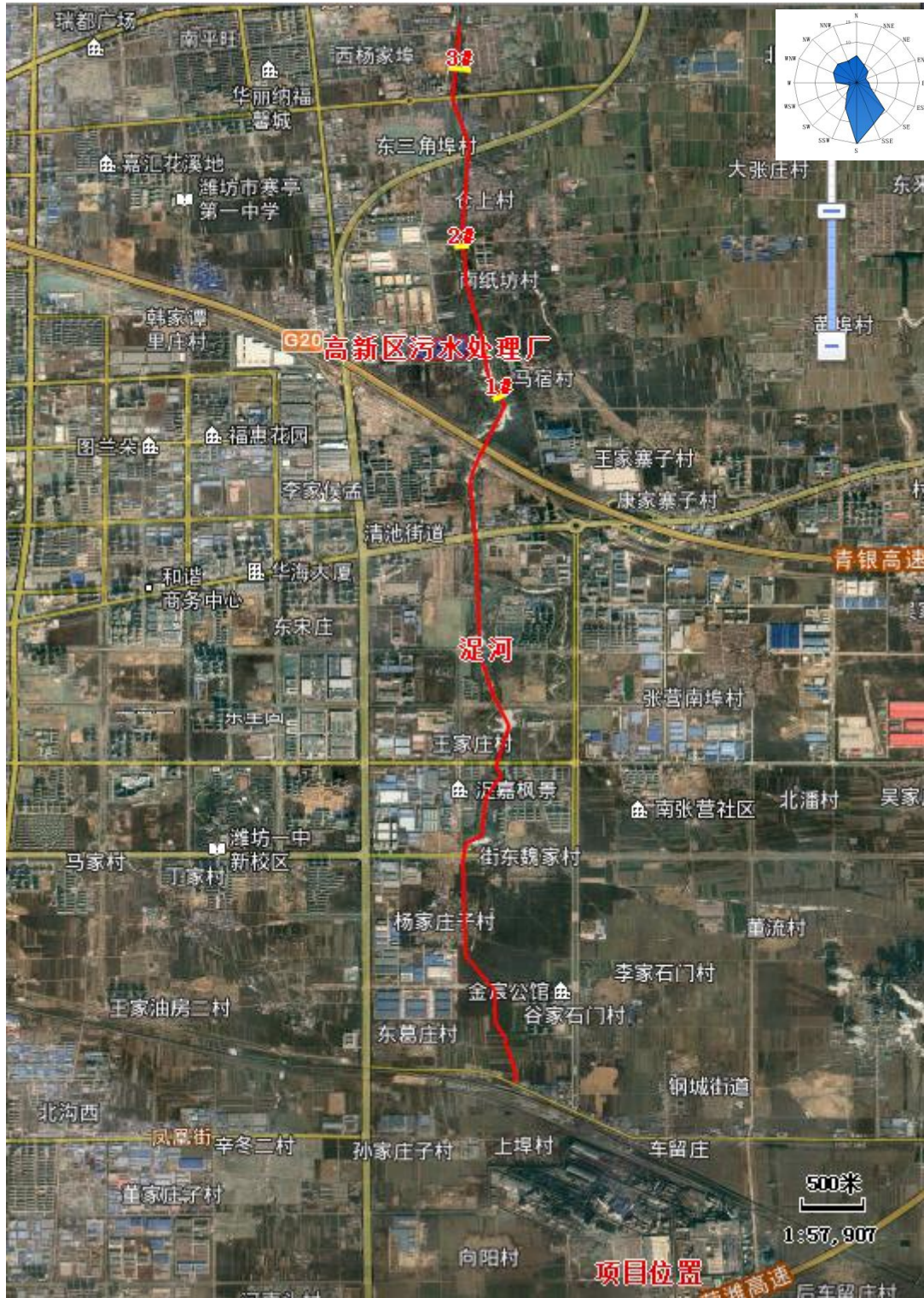


图 5.1-1 地表水检测点位示意图

第二节 地表水环境影响分析

一、废水排放情况

本项目废水主要包括员工生活污水以及初期雨水。冷却水循环利用，不外排。

(1) 生活污水

生活污水产生量为 1.12m³/d (369.6m³/a)，生活污水经化粪池处理后排入特钢厂区污水处理站进一步处理，处理后回用于特钢生产。

(2) 初期雨水

初期雨水量计算主要根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)进行。采用潍坊市暴雨强度公式：

$$q = \frac{4091.17(1 + 0.824 \lg P)}{(t + 16.7)^{0.87}}$$

式中：q—暴雨强度[L/(s·hm²)];

P—设计重现期，取 P=1 年;

t₁—地面集水时间，取 15min;

雨水量计算：

$$Q = CFq$$

式中：Q—雨水设计流量(L/s);

C—径流系数，取 0.9;

F—汇水面积(hm²)，取面积(装置区等)约为 10.1hm²。

计算得暴雨强度为 202.27L/(s·hm²)，初期雨水量为 16.38m³/15min。初期雨水为弱酸性废水，经厂区初期雨水池收集，排入特钢厂区污水处理站进一步处理，处理后回用于特钢生产。后期雨水及厂区其他雨水通过雨水沟渠直接排放至厂外。

二、地表水环境影响分析

本项目建设过程及建成后，企业必须严格落实“三同时”制度，确保废水处理设施的正常运行，根据废水的特征，对主要污染物和特征污染物严格控制，确保所有污染物达标排放。

本项目生活污水经化粪池处理后的生活污水一同进入特钢厂区污水处理站进

一步处理，处理后回用于特钢生产；初期雨水经厂区初期雨水池收集，排入特钢厂区污水处理站进一步处理，处理后回用于特钢生产。

冷却水循环利用，不外排。

本项目产生的废水不外排，不会对淀河水量造成冲击。从区域发展角度来看，随着高新区污水配套设施的完善，以及入驻企业环保设施的改进，污染物排放量将会减少，淀河水质环境将得到改善。

综上所述，本项目建成后产生的废水对周围地表水环境影响不大。

第六章 地下水环境影响分析

第一节 地下水质量现状监测与评价

一、现状监测

1、监测布点

根据区域水文地质条件，本区地下水总体流向自西南向东北。依照地下水环境现状监测原则，评价期间在厂区附近、地下水流向的上游、下游及侧向设置了 3 个地下水水质现状监测点，以了解评价区内地下水环境水质现状。同时在场区附近布设了 3 个地下水水位现状监测点，以了解评价区水位现状。水质监测点情况见表 6.1-1，监测点位见图 4.1-1。

表 6.1-1 地下水布点位置表

编号	监测点	方位	距厂界距离 m	意义
1#	厂址西南偏南	SSW	810	了解周围地下水上游水质及水位
2#	厂址东北偏北	NNE	1600	了解厂区周围地下水水质及水位
3#	厂址东北偏北	NNE	1860	了解周围地下水下游水质及水位
4#	厂址西北偏北	WNN	1100	水位监测
5#	厂址西南偏南	SSW	2200	水位监测
6#	厂址西南偏南	SSW	2500	水位监测

2、监测项目

pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、苯乙烯等 15 项。

水化学指标： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

监测时调查每一个监测井的井深(地面到井底的距离)、水深(井底到水面的距离)，关键是该水井的功能(工业、居民或牲畜饮用、农业灌溉)。

3、监测时间及频率

于 2019 年 6 月 22 日、6 月 27 日，一次性采样分析。

4、监测单位

潍坊久力环境保护监测有限公司、山东道邦检测科技有限公司

5、分析方法

按《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)中规定的方法进行，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 地下水监测技术规范、依据及使用仪器一览表

序号	项目	标准号	检测方法	仪器设备	方法检出限
1	pH	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	PHS-3E pH 计	0.01(无量纲)
2	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	重氮偶合分光光度法	UV-8000 双光束紫外可见分光光度计	0.001mg/L
3	总硬度	GB/T 5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管	1.0mg/L
4	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	称量法	FA2004 电子天平	/
5	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	多管发酵法	DH5000 II 电热恒温培养箱	2MPN/100 mL
6	菌落总数	GB/T 5750.12-2006	平皿计数法	DH5000 II 电热恒温培养箱	1CFU/mL
7	氰化物	GB/T 5750.5-2006	异烟酸-吡唑酮分光光度法	UV-8000 双光束紫外可见分光光度计	0.002mg/L
8	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	PIC-10 离子色谱仪	0.75mg/L
9	氯化物	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	PIC-10 离子色谱仪	0.15mg/L
10	氟化物	GB/T 5750.5-2006	离子选择电极法	PXSJ-216F 离子计	0.2mg/L
11	氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法	UV-8000 双光束紫外可见分光光度计	0.02mg/L
12	硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	PIC-10 离子色谱仪	0.15mg/L
13	挥发酚类	GB/T 5750.4-2006	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	UV-8000 双光束紫外可见分光光度计	0.002mg/L
14	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管	0.05mg/L
15	硫化物	GB/T 5750.5-2006	N,N 二乙基对苯二胺分光光度法	UV-8000 双光束紫外可见分光光度计	0.02mg/L
16	甲苯	GB/T 5750.8-2006	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	GC-2014 气相色谱仪	0.006mg/L
17	苯乙烯	GB/T5750.8-2006	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	GC-2014 气相色谱仪	0.006mg/L
18	钠	GB/T 5750.6-2006	火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
19	K ⁺	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.05mg/L
20	Ca ²⁺	GB 8538-2016	火焰原子吸收光谱法	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.05mg/L
21	Mg ²⁺	GB 8538-2016	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.02mg/L

22	CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993	滴定法	酸式滴定管	3mg/L
23	HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993	滴定法	酸式滴定管	3mg/L

5、监测结果

地下水监测结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 地下水监测结果(1)

检测日期	检测项目	检测结果		
		1#	2#	3#
2019.06.22	井深 (m)	13	15	15
	水深 (m)	9	10	10
	水井功能	农田灌溉	农田灌溉	农田灌溉
	状态描述	无色无味透明	无色无味透明	无色无味透明
	pH (无量纲)	7.47	7.05	7.12
	总硬度 (mg/L)	530	546	561
	溶解性总固体 (mg/L)	1.23×10 ³	1.26×10 ³	1.20×10 ³
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.041	0.034	0.038
	挥发酚类 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
	氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
	硫酸盐 (mg/L)	72.3	224	123
	氯化物 (mg/L)	89.4	162	119
	氟化物 (mg/L)	<0.2	0.26	0.24
	氨氮 (mg/L)	<0.02	<0.02	0.05
	硝酸盐氮 (mg/L)	5.21	8.12	6.57
	耗氧量 (mg/L)	0.45	0.53	0.47
	硫化物 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02
	钠 (mg/L)	42.6	49.1	46.0
	甲苯 (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006
	苯乙烯 (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	
菌落总数 (CFU/mL)	75	91	94	

2019.06.27	K ⁺ (mg/L)	68.6	70.2	71.0
	Ca ²⁺ (mg/L)	75.2	73.6	73.7
	Mg ²⁺ (mg/L)	42.1	38.7	41.5
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	<3	<3	<3
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	356	364	328
1#: 厂址西南偏南 810m 2#: 厂址东北偏北 1600m				
3#: 厂址东北偏北 1860m				

表 6.1-3 地下水监测结果(2)

检测日期	检测项目	检测结果		
		4#	5#	6#
2019.06.22	井深 (m)	18	60	83
	埋深 (m)	10	30	46
	水井功能	农田灌溉	农田灌溉	农田灌溉
备注: 4#—厂址西北偏北 WNN1100m 5#—厂址西南偏南 SSW2200m				
6#—厂址西南偏南 SSW2500m				

二、现状评价

1、评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，标准值见表 6.1-4。

表 6.1-4 地下水环境质量标准

序号	污染物名称	污染物浓度	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中III类 标准
2	氨氮	≤0.5mg/L	
3	硝酸盐	≤20mg/L	
4	亚硝酸盐	≤1.0 mg/L	
5	总硬度	≤450mg/L	
6	溶解性总固体	≤1000 mg/L	
7	挥发酚	≤0.002mg/L	
8	氰化物	≤0.05mg/L	
9	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL	
10	菌落总数	≤100CFU/mL	
11	耗氧量	≤3.0mg/L	
12	氟化物	≤1.0mg/L	
13	硫化物	≤0.02mg/L	
14	甲苯	≤0.7mg/L	
15	苯乙烯	≤0.02mg/L	
16	K ⁺	/	

17	Na ⁺	≤200mg/L
18	Ca ²⁺	/
19	Mg ²⁺	/
20	CO ₃ ²⁻	/
21	HCO ₃ ⁻	/
22	Cl ⁻	≤250mg/L
23	SO ₄ ²⁻	≤250mg/L

2、评价方法

采用单因子指数法评价。

(1) 对于标准值为区间的 pH 值，计算公式如下：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pHj}—pH 单因子指数；

pH_j—j 断面 pH 值；

pH_{sd}—地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

(2) 对于其它评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：S_i—污染物单因子指数；

C_i—i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si}—i 污染物的评价标准值，mg/L。

3、评价结果

地下水各项污染物的单因子指数见表 6.1-5。总大肠菌群和挥发性酚均未检出，不再进行单因子指数的计算。

表 6.1-5 地下水单因子指数计算结果

序号	项目	监测点		
		1#	2#	3#
1	pH	0.313	0.033	0.08
2	氨氮	<0.04	<0.04	<0.04
3	硝酸盐	0.26	0.41	0.33
4	亚硝酸盐	0.041	0.034	0.038

5	总硬度	1.18	1.21	1.25
6	溶解性总固体	1.23	1.26	1.20
7	挥发酚	<1	<1	<1
8	氰化物	<0.04	<0.04	<0.04
9	总大肠菌群	<0.67	<0.67	<0.67
10	菌落总数	0.75	0.91	0.94
11	耗氧量	0.15	0.18	0.16
12	氟化物	<0.2	0.26	0.24
13	硫化物	<1	<1	<1
14	甲苯	<0.009	<0.009	<0.009
15	苯乙烯	<0.3	<0.3	<0.3

由上表可知，评价区浅层地下水中总硬度、溶解性总固体浓度较高，不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。这些因子主要是农药化肥大量使用，其中的钙镁等物质下渗到地下，导致地下水硬度升高。

三、地下水化学类型分析

根据 2019 年 6 月 22 日、6 月 27 日监测资料。水质分析结果见下表 6.1-6:

表 6.1-6 地下水化学类型现状监测表 (mg/L)

分析项目	监测井号		
	1#监测值	2#监测值	3#监测值
*Ca ²⁺	75.2	73.6	73.7
*K ⁺	68.6	70.2	71.0
*Mg ²⁺	42.1	38.7	41.5
*Na ⁺	42.6	49.1	46.0
*CO ₃ ²⁻	<3	<3	<3
*HCO ⁻	356	364	328
SO ₄ ²⁻	72.3	224	123
Cl ⁻	89.4	162	119

由上表可知，根据地下水化学类型的舒卡列夫分类方法，评价区潜水地下水类型属于 HCO₃+SO₄+Cl—Na+Ca+Mg 型。

第二节 地下水环境影响评价

一、项目分类及评价等级确定

1、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目为“U 城镇基础设施及房地产”项目，属于“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，场区地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目评价区内无集中式水源地分布，无分散式居民饮用水源地分布，不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区。企业用水来自水厂，由高新区引进水源，本项目地下水环境不敏感。结合场地区域的地下水环境敏感程度分级（见表 6.2-1）及地下水环境影响评价工作等级分级表（见表 6.2-2），由此判定场区地下水环境评价工作等级为三级（见表 6.2-3）。

表 6.2-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感程度
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区以外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环 境敏感区	

表 6.2-2 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

表 6.2-3 建设项目评价工作等级确定表

序号	场地名称	项目类别	地下水环境敏感性	判定结果
1	工程场区	III 类	不敏感	三级

2、地下水评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，由于工程场区所在区域水文地质条件相对简单，场址所在区域地下水总体流向由西南向东北并兼顾地下水环境保护目标，确定本次地下水环境现状调查评价范围采用查表法，见表 6.2-4。

表 6.2-4 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6~20	
三级	≤6	

根据表 6.2-4，考虑场址周围地下水总体流向、特钢厂区面积较大及周边地下水监测井等分布情况，确定地下水环境现状调查评价范围边长 5km×6km 的矩形区域，评价面积约 30km²，评价范围见图 1.5-1。

3、评价对象

依据《环境影响评价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）形成的共识，评价及监测井点的层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主，本区含水岩组类型单一，为松散岩类孔隙含水岩组（多层，中间由粘土、亚粘土、亚砂土层阻隔，弱透水，水力联系差），因此水质评价对象为以上层潜水为主的松散岩类孔隙含水层。

二、水文地质条件现状调查

潍坊市地下水以潍城、清池村、涌泉庄一线为界，其北部属鲁西北平原水文地质区中的潍弥河倾斜平原水文地质亚区和羊口、辛安庄海积平原水文地质亚区的范围；其南部属鲁中南中低山丘陵水文地质区中的昌乐、坊子断陷丘陵谷地水文地质亚区的范畴。

潍坊市地质构造位置处于沂沭断裂带的北段，在该断裂带的次级构造单元昌潍凹陷之内。西侧是沂沭断裂带的唐吾～葛沟断裂，东部为昌邑～大店断裂，北部临渤海中部北西向蓬莱～威海断裂，南靠汞丹山凸起。境内大部地区被第四系覆盖，南部各时代地层均有发育。境内地质构造特点，受沂沭断裂带及其派生构造控制。岩浆活动与鲁西隆起区类似，比鲁东古隆起区微弱。

项目所在地区属于山前冲积平原，岩性变化复杂，含水层互相叠置。地下水主要为松散岩层孔隙水，其性质多为潜水和微承压水，含水层厚度一般为 6.5～

30m，平均为 13.5m；含水层顶板埋深 7~40m；地下水总体流向为西南到东北。

拟建项目厂房租用山东经纬钢帘线科技有限公司的闲置厂房，故本次评价引用山东经纬钢帘线科技有限公司镀锌钢丝钢绞线年产 15 万吨工程场地地勘报告，场区勘察揭露的土层主要由素填土及风化砾岩组成，按地层的成因类型及工程地质特征分述如下：

1 层素填土（ Q_4^{ml} ）：褐色，松散，稍湿，以粉土为主，含有少量植物根系。场区普遍分布，厚度:0.50~2.80m,平均 1.20m;层底标高:75.46~77.70m,平均 76.99m;层底埋深:0.50~2.80m,平均 1.20m。该层位于基坑开挖范围内,应挖除。

表 6.2-5 物理力学指标统计表

项目	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
W(%)	17.2	18.3	17.9	7	0.4	0.02	18.2
γ (kN/m ³)	17.4	17.7	17.5	7	0.1	0.01	17.4
e	0.752	0.785	0.773	7	0.012	0.02	0.782
WL(%)	21.6	23.0	22.0	7	0.5	0.02	
WP(%)	16.1	16.5	16.3	7	0.2	0.01	
IP	5.4	6.5	5.7	7	0.4	0.06	
IL	0.18	0.33	0.27	7	0.05	0.18	0.31
Ccq(kPa)	8	12	10	7	1	0.13	9.4
ϕ cq(度)	17.8	18.9	18.3	7	0.4	0.02	18.1
a_{1-2} (MPa ⁻¹)	0.48	0.54	0.51	7	0.02	0.05	0.52
E_{S1-2} (MPa)	3.30	3.72	3.51	7	0.17	0.05	3.4
N(击)	3.0	5.0	3.8	6	0.8	0.20	3.1

2 层全风化砾岩（N）：紫红色，岩石风化剧烈，岩芯呈砂状,原岩组织结构基本破坏，为极软岩,极破碎,岩体基本质量等级为 V 级。场区普遍分布，厚度：1.60~4.30m，平均 2.89m；层底标高：72.25~75.77m，平均 74.10m；层底埋深:2.10~5.90m，平均 4.09m。经过室内筛分试验，按颗粒百分比筛为中粗砂。

表 6.2-6 力学指标统计表

项目	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
N(击)	25.0	36.0	32.1	21	3.0	0.09	30.9

3 层强风化砾岩（N）：紫红色,岩石风化强烈,岩芯短柱状及碎块状,原岩组织结构部分破坏,泥质胶结,砾石主要成份为石英、长石,为软岩,破碎,岩体基本质量

等级为 V 级。场区普遍分布，厚度:4.10~10.90m,平均 7.07m;层底标高:64.64~68.52m,平均 67.03m;层底埋深:10.00~13.50m,平均 11.17m。

经过室内筛分试验，按颗粒百分比筛为角砾。经现场调查，无不利结构面。

表 6.2-7 力学指标统计表

项目	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差σ	变异系数 δ	标准值 Xk
N(击)	51.0	77.0	60.4	42	7.4	0.12	58.4

4 层中风化砾岩 (N)：紫红色,岩石风化一般,岩芯呈短柱状,由砾石胶结而成,呈棱角状,砾石主要为风化的凝灰岩，砾石之间的填隙物为砂、粉砂、粘土物质及化学沉积物。难钻进，为软岩,较完整,基本质量等级为 IV 级。该层未穿透。最大揭露厚度为 5.10m。饱和单轴抗压强度为 6.2-18.9MPa，平均值 12.6MPa，标准差为 2.12，变异系数 0.19，标准值为 11.6MPa（检测报告见文字后）。

地质剖面图见图 6.2-1。

2、地下水水文特征

本次勘察期间勘察范围内见地下水，稳定水位埋深约 6.4 米，其相应标高为 71.80m，主要含水层为 3 层强风化砾岩及以下地层，地下水为基岩裂隙水。主要由大气降水、地表水、凝结水及地下水侧向径流为主补给，以大气蒸发、侧向径流及人工开采的形式排泄。历年最大水位变幅 2.0 米。根据潍县东留庄公社后东留庄村水位观测记录，最高历史水位为 72.03m。

表 6.2-8 稳定水位情况

数据个数	稳定水位埋深 最小值 (m)	稳定水位埋深 最大值 (m)	稳定水位埋深 平均值 (m)	稳定水位标高 最小值 (m)	稳定水位标高 最大值 (m)	稳定水位标高 平均值 (m)
56	6.07	6.73	6.39	71.80	71.80	71.80

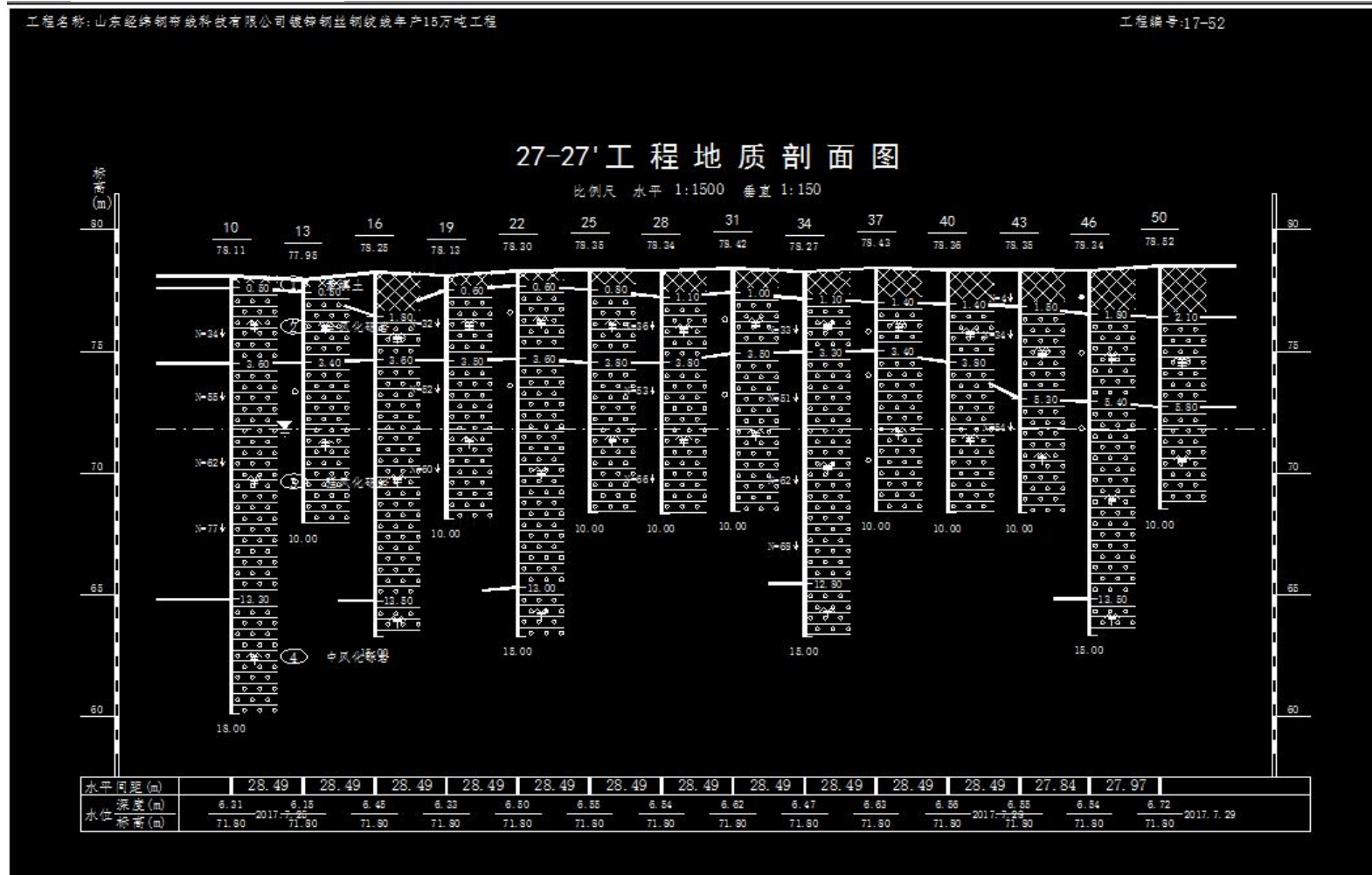


图 6.2-1 工程地质剖面图

三、地下水环境影响评价

1、建设期地下水环境影响分析

项目建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带一定污染物和大量悬浮固体，随意排放将对环境造成污染。

拟建项目建设期采取措施：① 在施工区建排水明沟，工地废水可以利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排入下水道。② 施工区内的喷淋渗出水、清洗水、雨水等排水应排入事先设计的明沟。③ 施工人员生活污水应集中收集后排入特钢厂区污水处理厂处理。做好以上措施，项目建设期对地下水影响较小。

2、营运期地下水环境影响预测

根据本项目特点，项目营运期对地下水的影响应同时考虑正常工况和非正常工况两种情景。

(1) 正常工况下对地下水质的影响分析

本项目生活污水经化粪池处理后同初期雨水经污水管网排入特钢污水处理站处理，处理后回用于特钢生产；冷却水循环利用，不外排。产生的废水不直接和地表联系，不会通过地表水或地下水的水力联系而影响地下水水质的变化。正常工况下，厂区地面、污水管道防渗措施到位，项目产生的废水对地下水水质影响很小。

(2) 非正常工况下对地下水水质影响预测

非正常工况造成地下水污染环节主要包括：

- 1、污水收集或排放管道老化导致污水跑冒滴漏；
- 2、事故应急池防渗层老化或受到腐蚀产生裂纹、破裂；
- 3、污水处理设施底部防渗层老化或受到腐蚀产生裂纹、破裂；
- 4、事故导致、污水处理设施或事故应急池污水外溢造成污水直接下渗污染地下水等情况，此时将会导致污水直接下渗污染场区及周边地下水。

由上述非正常工况造成地下水污染环节分析可知，本项目非正常工况造成地下水污染的污染源较多，但是根据企业的实际情况分析，如果是存储区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按目前企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。本次预

测选择污水站作为典型污染源，预测非正常工况下对地下水产生的污染。

①预测情景设定

◆ 假设污水处理站废水调节池防渗层老化或受到腐蚀产生裂纹，防渗层总破裂面积为废水收集池的 5%。

◆ 本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的吸附作用和时间滞后问题，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

②预测模型的选取

由于污水站长期汇入污水，池底防渗层老化或产生裂纹长时间不易发现，可概化为连续点源排放，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂—平面连续点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_i}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{ux}{2D_L}} \left[2k_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

(公式 6.2-1)

式中： x, y ——计算点处的位置坐标；

t ——时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M —含水层的厚度，m；

m_M —单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u —水流速度，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

③预测参数确定

源强及污染因子确定：

根据工程分析，项目排放废水主要污染物为 COD、SS、氨氮。本次选择废

水中典型污染物 COD 为预测因子，本工程废水进入污水站内 COD 浓度约 400mg/L，假定污水渗漏量按照设计水量的 1% 计算。

有效孔隙度 (n) 和渗透系数 (K)：根据区域收集的岩土工程勘察的相关数据，结合区域勘察、试验资料，评价区域含水层岩性以细砂为主，有效孔隙度取 0.25，渗透系数 $K=4\text{m/d}$ 。

地下水水力梯度：据调查，项目所经区域地下水总体由西南向东北径流，水力梯度在 0.2‰ 左右。

弥散参数：按照 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”：“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作”，可以参考相似地层的有关参数。场区及周边含水层岩性以中粗砂为主，根据《地下水弥散系数的测定（宋树林，海岸工程，第 17 卷第 3 期,1998）》确定 $D_L=0.15$ ， $D_T=0.01$ 。

综上所述，污染物在含水层运移计算参数取值见表 6.2-9。

表 6.2-9 污染物在含水层运移计算参数表

参数项目	污染物名称	废水浓度 (mg/l)	有效孔隙度 n	平均含水层厚度 (m)	含水层渗透系数 k (m/d)	含水层水力坡度 I	纵向弥散系数 D_L	横向弥散系数 D_T
浅层地下水	COD	400	0.25	31	4	0.2‰	0.15	0.01

④预测结果

将前述各水文地质参数数值和各因子的浓度代入数学模型（公式 6.2-1），分别预测污水收集池在长期连续泄漏 180d、365d、1825d、3650d 后污染物 COD 浓度变化的情况，预测结果统计见表 6.2-10。

表 6.2-10 典型污染物在含水层中运移预测结果统计表

污染物	预测时间 (d)	污染物最大浓度 (mg/l)	污染物最大迁移距离(m)	污染物超标距离 (m)	超标影响范围 (m ²)
COD	180	497.5	33.4	26.5	141.4
	365	616.8	47.4	37.1	282.5
	1825	948.7	106.6	83.3	1430.7
	3650	1051.6	149.7	117.6	2850.8

注：COD 参考《地表水质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准限值，

COD \leq 40mg/L，检出限 10mg/L。

污水站泄漏后，由于地下水流的对流、扩散、弥散作用，污染物 COD 在地下水中的超标范围以近椭圆的形式沿地下水下游方向向外扩展，随着时间的增加，污染物的最大浓度以及向地下水下游方向的超标距离逐渐增大，同时 COD 超标范围也随着时间的增长逐渐扩大，在运移 10 年以后，COD 浓度超标范围已超出厂界，沿地下水流向下游东北方向运移。

由以上分析可知，非正常工况下，污水站泄漏后，污水对地下水影响较大；因此，需要加强预防措施，加强管理，定期巡检防渗层是否老化或破裂，及时发现问题，及时修整。同时加强场区导排系统建设，在污水外溢后及时收集外溢污水。只要采取有力的防护措施，将事故发生概率降到最低，并在事故发生后的第一时间采取措施，非正常状态下，污水对地下水的影响可以接受。

3、服务期满后对地下水的影响

项目服务期满后，不再进行生产，无废水产生，对地下水环境影响较小。

4、拟建项目对水源地的影响

拟建项目场区位于潍坊高新区，潍坊特钢集团有限公司厂区内，该区域内无水源保护地。

四、地下水污染防治措施与对策

1、地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时

发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、地下水污染防治措施

1、源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

在罐区应设置排水沟，再通过管道与事故水池联通，事故状态时可将废液排至事故水池。

定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议半年一次）。

禁止在厂区内任意设置排污水口，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故应急池等待处理。

厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。

做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

2、分区防治措施

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，将拟建项目区分为重点防治区、一般防治区和非污染防治区，见图 6.2-2。

重点污染防治区：主要包括生产装置区等。本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求，应采用人工防渗材料，可采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地面应做基础防渗，池类构筑物池底和池壁均应防渗处理，埋地管道应挖设管沟做防渗处理。管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

一般污染防治区：污染地下水环境的物料相对不集中、浓度低或泄漏容易及

时发现和处理的区域，主要为车间原料供料区、成品流转区、空压机房等地。一般污染防治区严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求制定防渗措施，一般通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

非污染防治区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括绿化区、办公区等区域。本区不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 6.2-11 分区防渗表

项目	重点污染防治区	一般污染防治区	非污染防治区
区域	生产装置区等	车间原料供料区、成品流转区、空压机房等	绿化区、综合办公区等

3、地下水环境监测与管理

3.1、地下水监控井设置及监测计划建议

建设单位应定期对地下水水质进行跟踪监测，以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。项目应在场地下游布置 1 个跟踪监测点，其功能为厂区下游地下水环境影响跟踪监测点。

地下水监控井位置见图 6.2-3。

表 6.2-12 营运期地下水环境监测计划

监测类别	监测地点	监测项目	监测频次
地下水	在建设项目场地下游布置 1 个地下水监测井	pH、COD、氨氮、硫化物、耗氧量	每半年一次，

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，地下水监测井应符合以下要求：

- ①监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成。
- ②监测井的深度应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，能超过已知最大地下水埋深以下 2m。
- ③ 监测井顶角斜度每百米井深不得超过 2°。
- ④监测井井管内径不宜小于 0.1m。

⑤滤水段透水性能良好，向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间不超过 10min，滤水材料应对地下水水质无污染。

⑥监测井目的层与其它含水层之间止水良好，承压水监测井应分层止水，潜水监测井不得穿透潜水含水层下的隔水层的底板。

⑦新凿监测井的终孔直径不宜小于 0.25m，设计动水位以下的含水层段应安装滤水管，反滤层厚度不小于 0.05m，成井后应进行抽水洗井。

⑧监测井应设明显标识牌，井(孔)口应高出地面 0.5~1.0m，井(孔)口安装盖(保护帽)，孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。监测水量监测井(或自流井)尽可能安装水量计量装置，泉水出口处设置测流装置。

3.2、地下水监控管理

为保证地下水监控有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

(1) 管理措施

①项目区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作,并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

③企业应按时向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

(2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防

止地下水污染采取措施提供正确可靠的依据。应采取的措施如下：

了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的装置等进行检查。

4、地下水应急预案及处理

本项目原料管道等泄漏会对地下水环境造成一定危害，因此在事故情况下污染物泄露至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

4.1、地下水污染应急预案编制要求

(1) 在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(2) 应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

(3) 在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 6.2-13 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；

序号	项目	内容及要求
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

4.2、地下水污染应急措施

(1) 当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

- 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 挖出污染物泄露点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，
- 根据地下水污染程度，采取污染中心抽水的方式，随时化验各监测井水

质，根据水质情况实时调整。

- 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

(4) 注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

- 多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。
- 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的林滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5、地下水污染防治环境管理体系

为保证建立良好的环境保护机制，使其达到一致性、有效性、可行性和持久性，可建立由环保部门、环评机构、业主、公众共同参与、相互制约的体系，明确各方职能，确立公众对地下水保护的监管权利，提高公众参与的积极性。

充分认识地下水环境污染的系统性、复杂性、长期性、危害性及修复的艰难性，地下水污染超前预防与控制应是环境污染防治实施中的重要目标，地下水污染后的应急处理也应是体系内各方不可推卸的责任。

五、小结

项目产生的废水经处理后回用，不外排。在污水的收集、运输过程中，会有微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。由于污水处理设施池底泄漏、管道泄露、防渗不当等造成的污染物下渗污染浅层地下水，本次环评提出了相应的防治措施，预计严格落实各项措施后，可以有效地防治本项目对厂区附近地下水的污染，对周围地下水质量影响很小。

综上所述，拟建项目的建设从地下水环境影响角度看是可行的。

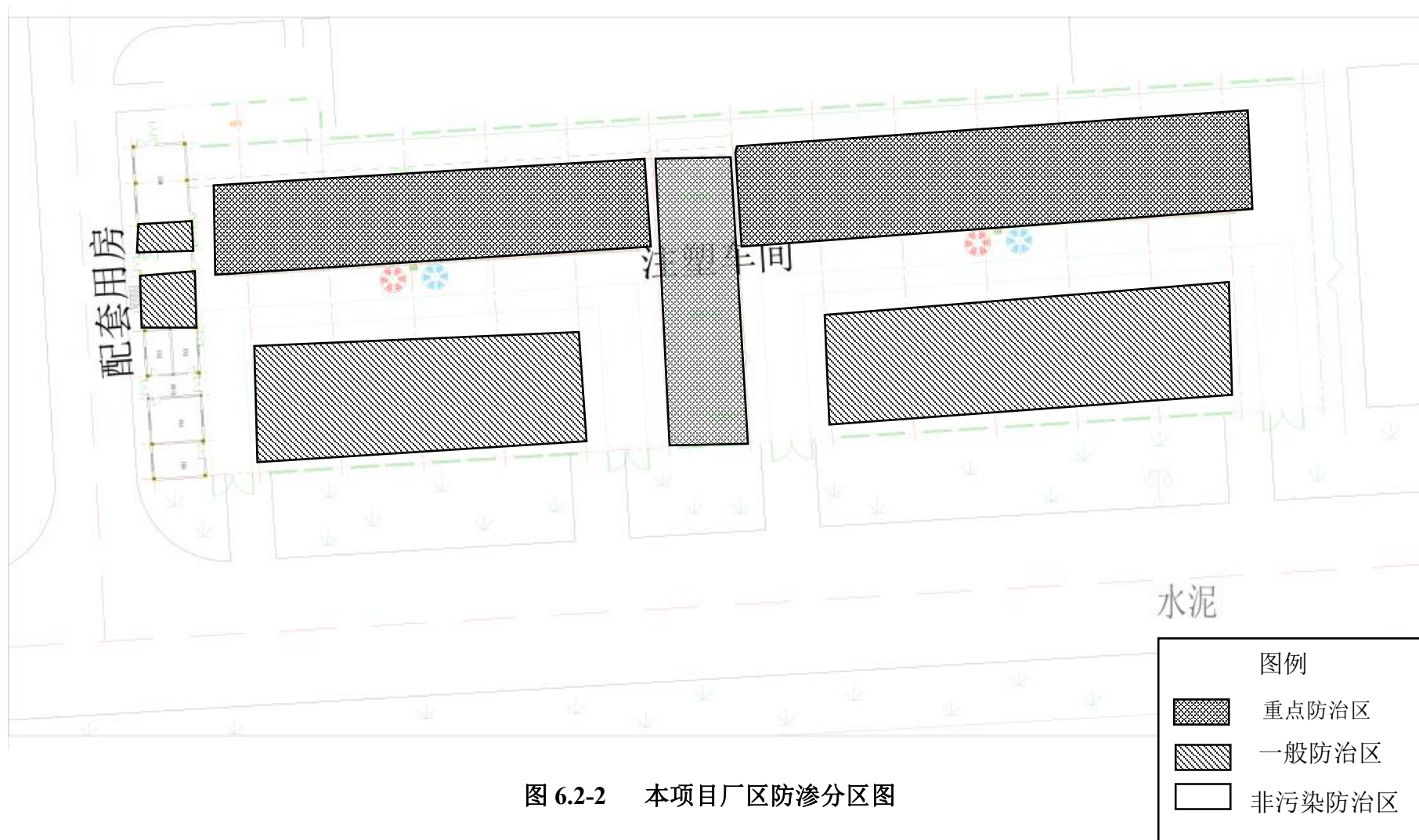




图 6.2-3 地下水监控井位置

第七章 声环境影响评价

第一节 声环境现状监测与评价

一、现状监测

1、监测布点

根据本项目的特点，结合厂区周围环境特点及厂区总平面布置，围绕项目厂界外 1m 共布设 5 个监测点。监测布点情况见表 7.1-1 和见图 7.1-1。

表 7.1-1 噪声现状监测布点

监测点位	位置	设置意义
1#	北厂界	了解本项目东北厂界噪声现状
2#	东厂界	了解本项目东厂界噪声现状
3#	南厂界	了解本项目东南厂界噪声现状
4#	西厂界	了解本项目西南厂界噪声现状
5#	西北厂界	了解本项目北厂界噪声现状

2、监测时间及频率

潍坊久力环境保护监测有限公司于 2019 年 6 月 22 日监测一天，昼、夜各一次。

3、监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法进行。

4、监测结果

噪声现状监测结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 噪声现状监测结果

监测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#	53.7	43.7
2#	53.8	45.9
3#	58.2	48.3
4#	57.1	46.3
5#	55.7	46.2

二、现状评价

1、评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

2、评价方法

采用监测值与标准值比较的方法进行评价，噪声超标程度采用超标值表示，计算公式为：

$$P = Leq - L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

Leq—测点等效声级，dB(A)；

L_b—噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

噪声现状评价结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 噪声现状评价结果 单位：dB(A)

监测点位	P 值	
	昼间	夜间
1#	-11.3	-11.3
2#	-11.2	-9.1
3#	-6.8	-6.7
4#	-7.9	-8.7
5#	-9.3	-8.8

由表 7.1-3 可以看出，昼夜间各监测点位环境噪声均不超标，因此，该项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

第二节 声环境影响预测

一、噪声源分析

本项目主要噪声源有：注塑机、破碎机、空压机、引风机及各种泵等，其声压级约 80~90dB(A)，采取降噪措施后声压级约为 55~65dB(A)。项目噪声源强详见表 7.2-1。

7.2-1 本项目主要噪声源强表

序号	噪声源	数量(台)	位置	源强 dB(A)	控制措施	降噪后源强 dB(A)
1	注塑机	25	装置区, 室内	80	基础减震、隔声罩	60
2	破碎机	25	装置区, 室内	85	基础减震、隔声罩	65
3	空压机	2	装置区, 室外	85	基础减震、隔声罩	60
4	引风机	1	装置区, 室外	90	基础减震、隔声罩	65
5	泵类	6	装置区, 室外	90	基础减震、隔声罩	65

工程拟采取以下噪声防治措施：

主要设备防噪措施：尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。

设备安装设计的防噪措施：在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时场状况，以减少气体动力噪声。

厂房建筑设计中的防噪措施：生产车间选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。水泵等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。

厂区总布置中的防噪措施：厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

二、噪声影响预测

本评价采用《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2009)中推荐模式计算预测点新增噪声源的污染水平，模式如下：

1、声级贡献值的计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 $Leqg$ 计算公式：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

2、预测等效声级

预测点的预测等效声级 Leq 计算公式：

$$Leq = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB(A)。

3、预测结果

根据以上模式，本项目建成后各监测点的噪声预测结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	位置	贡献值	背景值		叠加值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北厂界	25.1	51.8	42.8	56.2	47.9
2#	东厂界	20.3	51.3	46.1	55.7	47.3
3#	南厂界	21.6	53.4	45.0	55.4	46.9
4#	西厂界	20.9	54.1	43.3	55.0	46.5
5#	西北厂界	20.7	53.7	43.1	54.6	45.2

4、预测评价

评价方法同现状评价，评价标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。评价结果见表 7.2-3。

表 7.2-3 噪声影响预测评价结果 单位：dB(A)

预测点	位置	叠加值		标准值		超标值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北厂界	56.2	47.9	65	55	-8.8	-7.1
2#	东厂界	55.7	47.3	65	55	-9.3	-7.7
3#	南厂界	55.4	46.9	65	55	-9.6	-8.1
4#	西厂界	55.0	46.5	65	55	-10	-8.5
5#	西北厂界	54.6	45.2	65	55	-10.4	-9.8

由表 7.2-3 可知，本项目建成后各厂界预测点的贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，各敏感点预测点的贡献值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。在采取各项噪声防治措施后，本项目建成后排放的噪声与现状噪声叠加后厂界可以达标排放，对周围环境影响不大，且距离项目最近的居民区在项目边界 1600m 之外，因此，

本项目排放的噪声对敏感目标影响甚微。



图 7.1-1 厂区噪声布点图

第八章 土壤环境影响分析

第一节 土壤现状监测与评价

一、现状监测

1、监测布点

本次土壤现状监测在厂内拟建项目区布设 2 个土壤监测采样点，布点情况见表 8.1-1 和图 8.1-1。

表 8.1-1 土壤现状监测布点情况一览表

编号	点位名称	设置意义
1#	车间内	土壤现状
2#	车间外	土壤现状

2、监测项目

取样深度：上层土（0~20cm）；

监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,1-二氯乙烯、反 1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘。

3、监测单位、时间与频次

检测单位：山东道邦检测科技有限公司；

监测时间：2019 年 6 月 27 日；

监测频次：一次性取样。

4、监测分析方法

土壤监测分析方法详见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	主要仪器设备及型号	检出限 (mg/kg)
总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 TAS-990	5

铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990	1
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 GF-990	0.01
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 GF-990	0.1
砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 RGF-6300	0.01
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990	5
汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 RGF-6300	0.002
四氯化碳	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	2.1µg/kg
氯仿	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.5µg/kg
氯甲烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	3µg/kg
1,1-二氯乙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.6µg/kg
1,2-二氯乙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.3µg/kg
苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.6µg/kg
1,1-二氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.8µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.9µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.9µg/kg
二氯甲烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	2.6µg/kg
1,2-二氯丙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.9µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.0µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.0µg/kg
四氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.8µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.1µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.4µg/kg
三氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.9µg/kg

1,2,3-三氯丙烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.0µg/kg
氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.5µg/kg
氯苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.1µg/kg
1,2-二氯苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.0µg/kg
1,4-二氯苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.2µg/kg
乙苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.2µg/kg
甲苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	2.0µg/kg
间+对二甲苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	3.6µg/kg
邻二甲苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.3µg/kg
苯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.6µg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.09
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.04
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.12
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.17
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.17
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.11
蒎	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.14
萘	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.09
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.13
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.13

5、监测结果

土壤环境现状监测结果详见表 8.1-3。

表 8.1-3 土壤环境现状监测结果一览表

检测项目	06.27	
	1#	2#
采样日期		
状态描述	褐色无味松散	褐色无味松散
总铬 (mg/kg)	16	18
铜 (mg/kg)	33	37
镉 (mg/kg)	3.17	3.06
铅 (mg/kg)	5.1	5.1
砷 (mg/kg)	0.87	0.79
镍 (mg/kg)	22	25
汞 (mg/kg)	0.051	0.044
四氯化碳 (μg/kg)	<2.1	<2.1
氯仿 (μg/kg)	<1.5	<1.5
氯甲烷 (μg/kg)	<3	<3
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.6	<1.6
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3
苯 (μg/kg)	<1.6	<1.6
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<0.8	<0.8
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<0.9	<0.9
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<0.9	<0.9
二氯甲烷 (μg/kg)	<2.6	<2.6
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.9	<1.9
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0
四氯乙烯 (μg/kg)	<0.8	<0.8
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.4	<1.4
三氯乙烯 (μg/kg)	<0.9	<0.9
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0
氯乙烯 (μg/kg)	<1.5	<1.5
氯苯 (μg/kg)	<1.1	<1.1
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.0	<1.0

1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2
甲苯 (μg/kg)	<2.0	<2.0
间+对二甲苯 (μg/kg)	<3.6	<3.6
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3
苯乙烯 (μg/kg)	<1.6	<1.6
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.04	<0.04
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.12	<0.12
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.17	<0.17
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.17	<0.17
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.11	<0.11
蒽 (mg/kg)	<0.14	<0.14
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.13	<0.13
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.13	<0.13
1#: 车间内 2#: 车间外		

二、土壤环境现状评价

1、评价标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地标准。

表 8.1-4 土壤环境风险筛选值一览表

序号	污染物项目	CAS 编号	单位	第二类用地	
				筛选值	管控值
1	砷	7440-38-2	mg/kg	60	140
2	镉	7440-38-9	mg/kg	65	172
3	铬	18540-29-9	mg/kg	5.7	78
4	铜	7440-50-8	mg/kg	18000	36000
5	铅	7439-92-1	mg/kg	800	2500
6	汞	7439-97-6	mg/kg	38	82
7	镍	7440-02-0	mg/kg	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	mg/kg	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	mg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	mg/kg	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	mg/kg	9	100

12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	mg/kg	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	mg/kg	66	200
14	顺 1,2-二氯乙烯	156-59-2	mg/kg	596	2000
15	反 1,2-二氯乙烯	156-60-5	mg/kg	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	mg/kg	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	mg/kg	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	mg/kg	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	mg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	mg/kg	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	mg/kg	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	mg/kg	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	mg/kg	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	mg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	mg/kg	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	mg/kg	4	40
27	氯苯	108-90-7	mg/kg	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	mg/kg	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	mg/kg	20	200
30	乙苯	100-41-4	mg/kg	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	mg/kg	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	mg/kg	640	640
35	硝基苯	98-95-3	mg/kg	76	760
36	苯胺	62-53-3	mg/kg	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	mg/kg	151	1500
42	蒽	218-01-9	mg/kg	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]蒽	193-39-5	mg/kg	15	151
45	萘	91-20-3	mg/kg	70	700

2、评价方法

采用单因子标准指数法，单因子标准指数法计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —土壤中 i 中污染物的标准指数；

C_i — i 种污染物的含量实测值，mg/kg；

S_i — i 种污染物的评价标准，mg/kg。

3、评价结果

拟建项目区土壤环境质量现状评价结果见表 8.1-5。

表 8.1-5 壤环境质量现状评价结果一览表

项目	检测点位	
	1#	2#
铜 (mg/kg)	0.0018	0.0021
镉 (mg/kg)	0.0488	0.0470
铅 (mg/kg)	0.0064	0.0064
砷 (mg/kg)	0.0145	0.0132
镍 (mg/kg)	0.0244	0.0278
汞 (mg/kg)	0.0013	0.0012
四氯化碳 (μg/kg)	未检出	未检出
氯仿 (μg/kg)	未检出	未检出
氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
苯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出

乙苯 (μg/kg)	未检出	未检出
甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出
间+对二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出
苯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	未检出
1#: 车间内 2#: 车间外		

由上表可知，厂内拟建项目区土壤各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值，说明目前土壤环境质量良好。

第二节 土壤环境影响分析

一、土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正 E 常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物对土壤的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解

后输入地下水、土壤。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水、土壤能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大散松，渗透性能良好则污染重。

拟建工程产生的废水经污水管道收集后，进入厂区污水处理站处理。污水处理站进行了重点防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层，可有效防止污水泄漏对土壤产生影响。

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会区域土壤环境产生明显影响。

二、项目分类及评价等级确定

1、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目为“制造业”项目，属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品（其他）”，场区土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目占地面积 $5000\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，故本项目评价区占地规模为小型。

本项目评价区内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，本项目土壤环境不敏感。结合场地区域的规模（见表 8.2-1）、土壤环境敏感程度分级（见表 8.2-2）及土壤环境影响评价工作等级分级表（见表 8.2-3），由此判定场区地下水环境评价工作等级为三级（见表 8.2-4）。

表 8.2-1 污染影响型占地规模分级表

项目类别	大型	中型	小型
占地规模	$\geq 50\text{hm}^2$	$5\text{hm}^2 \sim 50\text{hm}^2$	$\leq 5\text{hm}^2$

表 8.2-2 污染影响型土壤敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况。

表 8.2-3 污染影响型土壤评价工作等级划分表

工作等级	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示不开展土壤环境影响评价工作。

表 8.2-4 建设项目评价工作等级确定表

序号	场地名称	项目类别	占地规模	地下水环境敏感性	判定结果
1	工程场区	III类	小型	不敏感	--

2、土壤评价范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.3 表 4 中的要求，评价工作等级为“--”可不开展土壤环境影响评价工作。



图 8.1-1 土壤监测点位布置图 比例尺 1:450

第九章 固体废物影响分析

第一节 固体废物产生和处置情况

项目产生的固废主要为员工生活垃圾、废包装袋、不合格品、循环冷却水塔滤芯、废机油、废活性炭以及废 UV 灯管。该项目固废产生处置情况汇总列于表 9.1-1。

表 9.1-1 项目固废产生及处置情况

名称	来源	属性	产生量(t/a)	处置方式
生活垃圾	员工生活	/	4.62	环卫部门处置
不合格品	生产	一般固废	12	回用于生产
废包装袋	原料包装	一般固废	9.75	外卖处理
循环冷却水塔滤芯	循环水池	一般固废	1.5	厂家回收
废液压油	空压机	危险废物	0.2	危废暂存库暂存，并委托有资质的单位处理
废活性炭	活性炭吸附	危险废物	5.56	
废 UV 灯管	光氧催化	危险废物	0.02	

第二节 固体废物对环境的影响分析

一、固体废物处理处置措施

项目产生的固废主要为员工生活垃圾、废包装袋、不合格品、循环冷却水塔滤芯、废机油、废活性炭以及废 UV 灯管。生活垃圾委托环卫部门清运；不合格品回用于生产；废包装袋收集后外卖处理；循环冷却水塔滤芯更换后厂家回收利用；废液压油、废活性炭以及废 UV 灯管属于危险废物，危废库暂存后委托有资质的单位进行处理。

1、危险废物处理措施

本项目所产生的危险废物为废液压油、废活性炭以及废 UV 灯管，分开盛放，暂存于厂内危废暂存库内，不得随意堆放或排放，防止浸出液溢出污染地下水，定期交由危废处置单位处置。项目依托前进焊材厂内一座 200m² 的危废暂存库，同时对危废的储运，应采取以下措施：

(1) 厂内暂存要求

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，危废暂存间应以下要求进行设置：

①危废暂存间场地标高要高于厂区地面标高。

②危废暂存间内部场地均要进行人工材料的防渗处理，在现有混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗环氧树脂，加强基础防渗。

③危废暂存间按要求设置提示性和警示性图形标志。

④应建立档案制度，将存放的危险废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，危废暂存间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

⑤危险废物要装入容器内，并禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的危险废物标签。

⑥装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑦危废暂存间地面要用兼顾、防渗的材料建筑，并必须与危险废物相容；必须有泄漏液体的收集装置；内部要有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离。

⑧危废暂存间配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（2）危险废物的运输

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

（3）其他

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄露事故时，应马上启动危险

废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

2、一般固废处理措施

本项目所产生的一般工业固体废物的贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求，在采取以上措施后，一般工业固体废物堆周围环境影响较小。

3、生活垃圾处理措施

生活垃圾依托现有生活垃圾处理系统，全部袋装化，垃圾桶密封无渗漏，定期收集后，由环卫部门统一及时清运处置。

综上所述，本工程拟采用的各种固废处理处置措施合理可行，真正实现了“资源化、减量化、无害化”固体废物处理处置原则。只要建设单位认真落实本次评价中提出固废处理措施，可确保拟建项目固体废物不外排，不会对周围环境产生影响。

二、固体废物环境影响分析

1、对地表水环境影响分析

本项目的固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排。固体废物在贮存过程中也采取了一些防渗漏措施，对于生活垃圾和其他一般固体废物，做到及时清运，减少在厂区的堆放时间。因此，项目产生的固体废物对周边水环境影响较小。

2、对环境空气的影响分析

拟建项目固体废物均在一般的固废间或者危废库内，不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固体废物再场内的堆存时间，避免异味产生，拟建项目固体废物对环境空气质量影响较小。

3、对地下水环境的影响分析

本项目对固体废物暂存场所地面进行了硬化和防渗漏处理，通过采取有效的防渗漏措施可确保避免固体废物堆放对地下水的影响。

4、固体废物运输过程中的环境影响分析

本项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输

过程中造成的二次污染，应做到以下几点：

①在固体运输车辆底部加装防渗漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染，在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒。污泥运输过程中应采用密闭性好的运输车辆进行污泥运输，防治运输过程滴漏跑冒及恶臭气体的扩散。

②选择合理的运输路线。

综上，本项目采取各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施，在进一步加强管理的情况下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

三、建议

针对本项目固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

1、加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。固体废物收集、临时贮存、运输过程中应按照标准要求根据其危害特性采取相应的包装措施。

2、一般工业固体废物的贮存、处置设施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单。

3、危险废物的收集、贮存、运输应落实好之前提出的各项措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

4、生活垃圾应定点堆放，设置封闭式垃圾储存装置，防止恶臭等产生，做到日产日清，并尽量做到垃圾分类存放和处理。

第十章 生态环境影响分析

第一节 生态环境现状调查与分析

一、土地利用现状及周围环境概况

拟建项目位于潍坊市国家高新技术产业开发区潍坊特钢集团有限公司西南潍坊前进焊材有限公司厂区内，为新型工业用地。

厂址周围现以人工生态为主，主要是工厂、树木、开发区道路等。

二、区域陆生植物调查

区域属于华北平原植被类型，包括沼泽植被、滨海盐生植被和人工植被。人工植被分布在土壤含盐量 0.3% 以下地区。该区植物资源比较贫乏，只有 131 个种，隶属于 42 个科，118 个属，其种类仅占全市植物总种数的 16.6%。以真盐生植物、泌盐植物和不透盐植物最多，占整个海岸植物种类的 58%，其代表种有黄须菜、碱蓬、中亚滨藜、补血草、白刺等。木本植物仅有 25 个树种，常见的主要有刺槐、臭椿、白榆、白刺、毛白杨、欧美杨、绒毛白腊、旱柳、桑树、国槐、香椿、紫穗槐、桃、李、杏、梨、葡萄、月季、木槿、枸杞、枣树等。近年来引种试栽的石榴、酸枣、沙棘、沙枣、火炬树、柿树等也有很强的适应性。小清河口分布 20 平方公里的芦苇，白浪河口分布 1.33 平方公里的大米草，沿海岸带已建成长 108 公里，宽 100 公里的基干防护林带。

三、区域陆生动物调查

在长期和频繁的人类活动影响下，该区域对土地资源的利用已达到了较高的程度，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，境内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类，评价区内无珍稀动物。区域主要动物资源情况见表 10.1-2。

表 10.1-1 区域主要动物资源情况

鸟 类	喜鹊、大山雀、大杜鹃、楼燕、家燕、鹁鹑、大嘴乌鸦、黄雀、灰燕、小嘴乌鸦
兽 类	黄鼠狼、野兔、刺猬、老鼠、野猫、野狗
鱼 类	鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、泥鳅、黑鱼、青鱼、鳊鱼、狗鱼

软体动物	田螺、石螺、河蚌、蜗牛、螺、蛤蜊等
两栖动物	青蛙、蟾蜍等
爬行动物	壁虎、蛇等
蠕行动物	蚯蚓、水蛭、白线蚓等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、黄蜂等

四、区域绿化概况

绿化现状主要通过资料收集和现场调查相结合的方法。绿化主要包括村镇绿化与道路绿化。

1、村镇绿化

人工杨树分布较为普遍，覆盖度最大，不仅一些地头、平地种植，村民们的房前屋后也能看见生长茂盛的杨树，使得村民家家户户多掩映在绿树丛荫中。此外，村落周围、乡间小路边、农田田埂上上地方草被较为繁茂。居民小院里种植多种花卉、桃、李、杏等庭院美化绿化树种。

2、道路绿化

道路上大都种有行道树，多以杨树、槐树和一些灌木为主。

第二节 生态环境影响分析

一、影响分析

拟建项目施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表 10.2-1。

表 10.2-1 生态影响矩阵一览表

指标项目	生物量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土流失	植物生长发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆
持续时间	长期	近、长期	近、长期	长期	长期	长期
影响范围	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

二、施工期生态环境影响分析

拟建项目在原有厂区内进行建设，土地为新型工业用地，项目建设符合用地要求。

拟建项目在建设过程中地下罐区埋设时涉及平整土地和开挖地基，会对植被和水土流失等方面造成影响。

在项目建设过程中，土地平整将需使用的土地上的杂草全部清除，这部分植被的生态作用即消失，但面积和数量有限，且区内植被及种类在邻近区域均有广泛分布和存在，故不会影响当地的生态环境。

水土流失与降水、地形、地貌、地质与土壤、植被有密切关系。虽然项目区坡度较小，在施工过程中土方也较少，但在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失，尤其是在降雨强度大和持续时间较长的七八月份，因此建议施工期的挖土、整平尽量不要安排在多雨的七八月份，以有效控制工程建设期间不发生大的水土流失。

工程建设取土将扰动原土层结构，造成土层松动，形成坡面，容易产生水土流失。由于项目建设过程中对原有地面搅动较少，故对施工期可能产生的水土流失易于控制，项目施工过程中对生态环境影响较小，且主要集中在拟建项目厂区内，对厂区外影响较小。

三、营运期生态环境影响分析

1、对厂区地表植被的影响

拟建项目营运后，拟建项目的建设使厂址的土地利用格局发生改变，林地被整齐的建筑、道路和绿地代替，生物量总体减小。

拟建项目的建设使厂址生物量减少，但拟建项目可通过加强厂区绿化尽量弥补项目建设对生物量的影响，拟建项目建成后厂区绿化率达 15%。并加大高大乔木的比例，尽量改善厂址生态环境质量。

2、项目建设对野生动物生存环境的影响分析

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方性保护野生动物。项目的建设将破坏厂区内部分野生动物的栖息环境，由于这些物种适应能力较强，且厂区周围存在大面积类似环境条件，因此对该范围的野生动物不会产生很大的影响。

3、项目建设对周围村落及周围环境的影响

拟建项目废气排放量较小，废水在厂内经处理后排入园区污水处理厂，不直接排入地表水体，固体废物全部进行安全处置，拟建项目建设不会对周围村落居

民造成大的影响。

4、景观生态学及景观建筑影响分析

由于评价区在生态尺度上的范围较小，仅作定性分析。项目建设前，拟建场址所在地景观格局简单，仅有林地、植被两种拼块，绿地拼块在面积和分布上占绝对优势；项目建成后，被建筑物、道路及绿地三种拼块取代，异质性提高，同时，景观的抗干扰能力增强。项目建设与绿化方案的实施同时也提高了景观美学质量。

拟建工程占用土地由于被清除的植被群落物种单一，异质性差，因此，对地区的物种多样性及生态系统的稳定性影响不大。周围农田生态系统与施工前相比，基本不受影响，仍然保持着连续的生态系统生产能力，其它服务功能受影响程度亦较轻。

第十一章 环境风险评价

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，一旦发生，对环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境风险和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

在评价中，把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化以及防护作为评价重点，关注事故对厂界外环境的影响。

为避免和控制事故的发生，减轻风险事故对周围环境的影响，需对本项目运行过程中可能发生的对环境造成影响的风险事故进行分析和评价。拟建项目环境风险评价的主要目的是：

- 1、根据项目特点，对贮运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素进行识别；
- 2、针对可能发生的主要事故，分析预测物料泄漏到环境中所导致的后果，包括对环境和社会环境的影响，提出为减轻影响应采取的缓解措施；
- 3、有针对性的提出切实可行的风险防范措施和事故应急预案，以及现场监控报警系统。

第一节 环境风险评价原则及程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

(1)项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2)项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3)开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4)提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价工作程序见图 11.1-1。

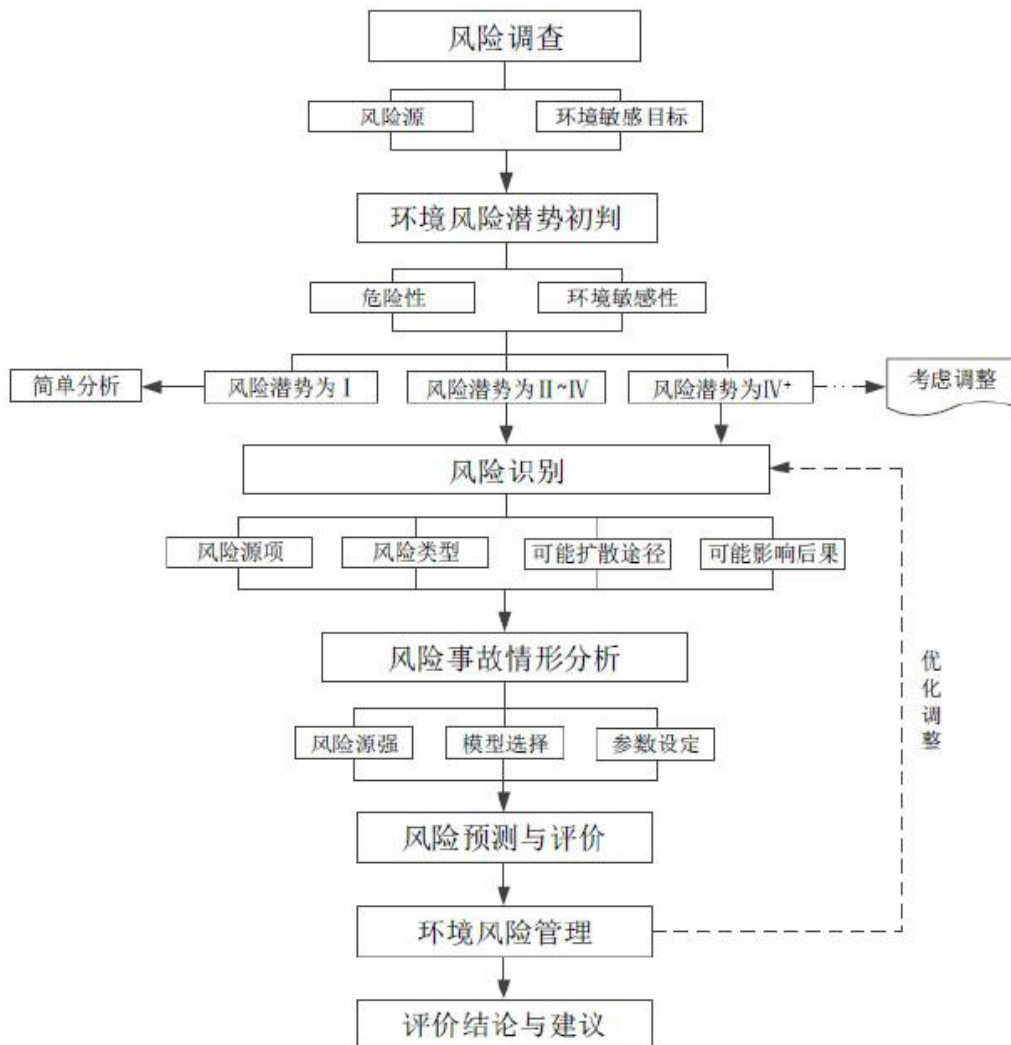


图 11.1-1 环境风险评价工作程序

第二节 评价依据

一、风险调查

1、物质危险性识别

拟建项目为塑料制品加工项目，生产过程贮存、使用的原辅材料有再生 PS。

再生 PS 及产品为易燃物质。项目主要物质理化性质见表 11.2-1。

表 11.2-1 PS 理化特性及危险特性

名称	聚苯乙烯	英文名称	polystyrene
CAS编号	9003-53-6	分子式	[C ₈ H ₈] _n
相对密度 (水=1)	1.04~1.06	爆炸下限% (V/V)	10 (g/m ³)
稳定性	稳定	爆炸危险	可燃固体，具刺激性
危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。		
危害性	聚合物基本无毒。毒性与聚合物中未聚合的单体即苯乙烯的量有关，主要对呼吸道有较强刺激作用。接触本品的工人有咽炎、慢性扁桃体的表现，个别工人患皮炎。		
毒性	LD ₅₀ : 无资料；LC ₅₀ : 无资料		
泄露应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用清洁的铲子收集于干燥、清洁、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
防护措施	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴必要时，化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴防化学品手套。其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。		
急救要求	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		

2、工艺危险性识别

拟建项目不涉及危险工艺。

二、环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 11.2-2 确

定环境风险潜势。

表 11.2-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

危险物质数量与临界量比值 (Q)

表 11.2-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	苯乙烯	100-42.5	/	10	0.0003
2	甲苯	108-88-3	/	10	0.0003
3	乙苯	100-41-4	/	10	0.0003
项目 Q 值Σ					0

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目原料及产品均不属于危险物质，废气污染物中涉及危险物质为聚苯乙烯、甲苯、乙苯

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，危险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算过程如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂....., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂....., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；

(3) Q≥100。

根据表 11.2-3 可知，拟建项目 Q=0<1，该项目环境风险潜势为 I。

三、环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 11.2-4 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 10.2-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势综合等级为 I 级，根据表 11.2-5，本项目评价工作等级

划分为“简单分析”。

第三节 环境敏感目标概况

本次环评根据现场调查以及收集的有关资料，项目厂区规划为工业用地。评价区内无自然人文保护区、风景名胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。环境风险评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围村庄、地表水以及地下水，具体分布情况见表 11.3-1 和环境敏感目标分布图 1.5-3。

表 11.3-1 环境风险敏感特征表

保护类别	保护目标	与项目方位	距离拟建项目边界距离m	人口数（人）	评价范围
环境空气	金宸公馆	NWN	2704	1800	/
	前车留庄村	SEE	1957	1020	
	小站村	SE	1989	53	
	渭水苑	SWS	2093	324	
	潍钢家园	SWS	2110	1080	
	西曹庄村	SWS	2812	340	
	钢城现代学校	SWS	1616	110	
环境风险	金宸公馆	NWN	2704	1800	风险评价范围厂址为中心半径 3km 范围
	前车留庄村	SEE	1957	420	
	小站村	SE	1989	53	
	渭水苑	SWS	2093	324	
	潍钢家园	SWS	2110	880	
	西曹庄村	SWS	2812	340	
	钢城现代学校	SWS	1616	110	
地下水	以拟建工程厂址为中心，面积小于 30km ² 的区域浅层地下水				
噪声	厂界外 1m 及周边 200m 范围内敏感目标				

第四节 环境风险识别

一、危险物质

本项目原料及产品不涉及危险物质，废气污染物中苯乙烯、甲苯、乙苯为危险物质，理化性质、危险特性及应急防范措施见表 11.4-1~11.4-3。

表 11.4-1 苯乙烯理化性质及危险特性表

标识	中文名：苯乙烯[抑制了的]；乙烯基苯			危险货物编号：33541		
	英文名：phenylethylene；styrene			UN 编号：2055		
	分子式：C ₈ H ₈		分子量：104.14		CAS 号：100-42-5	
理化性质	外观与性状	无色透明油状液体。				
	熔点(℃)	-30.6	相对密度(水=1)	0.91	相对密度(空气=1)	3.6
	沸点(℃)	146	饱和蒸气压(kPa)		1.33/30.8℃	
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：5000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：24000 mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	对眼和上呼吸道有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水中洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	34.4	爆炸上限(v%)		6.1	
	引燃温度(℃)	490	爆炸下限(v%)		1.1	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类。				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。配戴好面具、手套收集漏液，并用砂土或其它惰性材料吸收残液，转移到安全场所。切断被污染水体，用围栏等物限制洒在水面上的苯乙烯扩散。中毒人员转移到空气新鲜的安全地带，脱去污染外衣，冲洗污染皮肤，用大量水冲洗眼睛，淋洗全身，漱口。大量饮水，不能催吐，即送医院。加强现场通风，加快残存苯乙烯的挥发并驱赶蒸气。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。				

表 11.4-2 甲苯理化性质及危险特性表

<p>化学品名称</p>	<p>中文名称：甲苯 英文名称：methylbenzene 危规号：32052 UN 编号：1294 分子式：C₇H₈ 分子量：92.14 CAS 号：108-88-3 危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体</p>
<p>特别警示</p>	<p>高度易燃液体，用水灭火无效，不能使用直流水扑救。</p>
<p>理化特性</p>	<p>无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点 -94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度(水=1) 0.87，相对蒸气密度(空气=1) 3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa(25℃)，折射率 1.4967，闪点 4℃，爆炸极限 1.2%~7.0% (体积比)，自燃温度 535℃，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。</p>
<p>危害信息</p>	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³),50 (皮) ;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³),100 (皮)。</p>
<p>安全措施</p>	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p> <p>【特殊要求】 【操作安全】 (1) 选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。 (2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。 (3) 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。 (4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。 (5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p>

	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>(5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p>
<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

表 11.4-3 乙苯理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 化学品中文名: 乙苯; 乙基苯 化学品英文名: ethylbenzene;phenylethane 分子式: C₈H₁₀ 相对分子量: 106.18 成分: 纯品 CAS No. 100-41-4</p>
<p>危险性概述 危险性类别: 第 3.2 类中闪点液体 侵入途径: 吸入、食入 健康危害: 本品对皮肤、黏膜有较强刺激性, 高浓度有麻醉作用。 急性中毒: 轻度中毒者有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚, 轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状, 重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭, 可有肝损害, 直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿 慢性影响: 眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征, 皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮 环境危害: 对水体、土壤和大气可造成污染 燃爆危险: 易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物</p>
<p>急救措施 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤, 如有不适感, 就医 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗, 如有不适感, 就医 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术, 就医 食入: 饮水, 禁止催吐, 给服活性炭悬液, 就医</p>
<p>消防措施 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险, 与氧化剂能发生强烈反应, 流速过快, 容易产生和积聚静电, 蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃 有害燃烧产物: 一氧化碳 灭火方法: 用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火 灭火注意事项及措施: 消防人员必须佩戴空气呼吸器, 穿全身防火防毒服, 在上风向灭火, 尽可能将容器从火场移至空旷处, 容器突然发生异常声音或出现异常现象, 应立即撤离</p>
<p>泄漏应急处理 应急行动: 消除所有点火源, 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧、上风向撤离至安全区, 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防静电服, 戴橡胶耐油手套, 作业时使用的所有设备应接地, 禁止接触或跨越泄漏物, 尽可能切断泄漏源, 防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间, 小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸收, 使用洁净的无火化工具收集吸收材料, 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容, 用泡沫覆盖, 减少蒸发, 喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性, 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项: 密闭操作, 加强通风, 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套, 远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟, 使用防爆型的通风系统和设备, 防止蒸气泄漏到工作场所空气中, 避免与氧化剂接触, 灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚, 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏, 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备, 倒空的容器可能残留有害物 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房, 远离火种、热源, 库温不宜超过 37℃, 保持容器密封, 应与氧化剂分开存放, 切忌混储, 采用防爆型照明、通风设施, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具, 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物</p>
<p>接触控制及个体防护 监测方法: 溶剂解吸-气相色谱法; 热溶剂解吸-气相色谱法; 直接进样-气相色谱法 工程控制: 生产过程密闭, 加强通风, 提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜 身体防护: 穿防毒物渗透工作服 手防护: 戴橡胶耐油手套 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水, 工作完毕, 彻底清洗, 保持良好的卫生习惯</p>
<p>理化特性 外观与性状: 无色透明液体, 有方向气味 pH 值: 无资料 熔点(℃): -94.9 沸点(℃): 136.2 相对密度(水=1): 0.87(20℃) 相对蒸气密度(空气=1): 3.66 饱和蒸气压(kPa): 0.9(20℃) 燃烧热(kJ/mol): 4390.1 临界温度(℃): 344.1 临界压力(MPa): 3.60 辛醇/水分配系数: 3.15 闪点(℃): 12.8 引燃温度(℃): 432 爆炸下限(%): 1.0 爆炸上限(%): 6.7 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂 主要用途: 用于有机合成和用作溶剂</p>
<p>运输信息 危险货物编号: 32053 UN 编号: 1175 包装类别: II 类包装 包装标志: 易燃液体 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱 运输注意事项: 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前应报有关部门批准, 铁路非罐装运输应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装, 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备, 夏季最好早晚运输, 运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电, 严禁与氧化剂、食用化学品混运, 运输途中应放曝晒、雨淋, 防高温, 中途停留时应远离火种、热源、高温区, 装运该物品的车辆排气筒必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸, 公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留, 铁路运输时禁止溜放, 严禁用木船、水泥船散装运输</p>

二、影响途径

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下, 鉴于拟

建项目的工程特点，确定潜在风险类型为氨、氯化氢苯乙烯、甲苯、乙苯因处理不彻底而泄漏等引起的伴生/次生污染物排放。

第五节 环境风险分析

一、环境空气

拟建项目发生火灾事故时，若得不到及时扑救，可能会引燃 PS 树脂，PS 树脂燃烧会产生苯乙烯、甲苯、乙苯。苯乙烯、甲苯、乙苯等污染因子大量扩散至环境中，可能会影响周边大气敏感目标。

二、地表水环境

本项目在生产过程中，一旦发生火灾等事故，在处理过程中，消防水会携带大量粉尘形成有悬浮物的废水，由于消防用水瞬时量比较大，悬浮物含量也较高，任其漫流会导致污水通过雨水管网排入综合排水沟，污染地表水水质。

项目区内事故废水统一收集至容积为 50m³ 事故水池，然后排入厂区污水处理站进行处理后回用于生产。因此，如项目区发生事故时，基本不会对地表水造成污染。

三、地下水

项目区应采取相应的防范措施，项目区内发生火灾事故后，若消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等项目区及下游地区浅层地下水造成污染。

第六节 环境风险防范措施及应急要求

一、环境风险源防范措施

1、工程设计中防火防爆

(1) 在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。

(2) 电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。

(3) 电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求。对于高大建构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好

的接地系统，并连成接地网。

2、污染治理系统风险防范措施

针对项目废水、废气、固废及相关污染治理措施，企业采用了如下风险防范措施。

(1) 废气、废水治理设施，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(3) 本项目依托钢帘线车间现有 50 立方米事故水池。本项目通过设立完善的事故收集系统，保证事故废水能迅速、安全地导流到事故水池，进行集中处理。

(4) 项目车间设置漫坡，确保事故污水能完全收集进入事故池，不会直排进入外部水体。

(5) 生产车间、循环水池、事故池、化粪池等采取防渗措施，防止发生事故时事故水下渗。

3、三级应急防控措施

(1) 一级防控措施

本项目生产装置区设置围堰、漫坡。

(2) 二级防控措施

为控制事故废水对地表水体造成的污染，利用钢帘线车间现有 50m³ 事故池一个。

(3) 三级防控措施

筹划完善厂内事故水导排管道，防止事故废水外排进入地表水水体。

4、应急设施

应急设施依托特钢厂区现有应急物资设施。

5、应急措施

(1) 火灾、爆炸事故应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组